設計と部品の整合について

例によって“特注”は避けることとして，カタログ探しに走ります．KT 90, KT 88, KT 66, 6 CA 7 までも使うべくして視野に入れると少なくとも 2～3 の異なった E_b が欲しくなります．UL では $E_b(Ec_2)$ を，まず決めねばなりません．

TANGO の MS-330 型 電源トランスは好適品のひとつです：

1 次：100，110 V

2 次：10，145，165，185 V

のタップが出ており，倍電圧整流で 330 mA 負荷に耐えます．入力で 175 VA 位は行けそうですから，R & L 両チャンネルおのおの 50 W の出力はちょっと苦しいとしても，綜合効率 45％を見込んで，40 W 程度には使えるでしょう．

経験則でもありますが，倍電圧整流回路では，軽負荷にては，おおむね 2.5～2.7 倍程度の DC 電圧が得られるので，E_b については；

2 次：135，145，155，165，175，185 V ですから

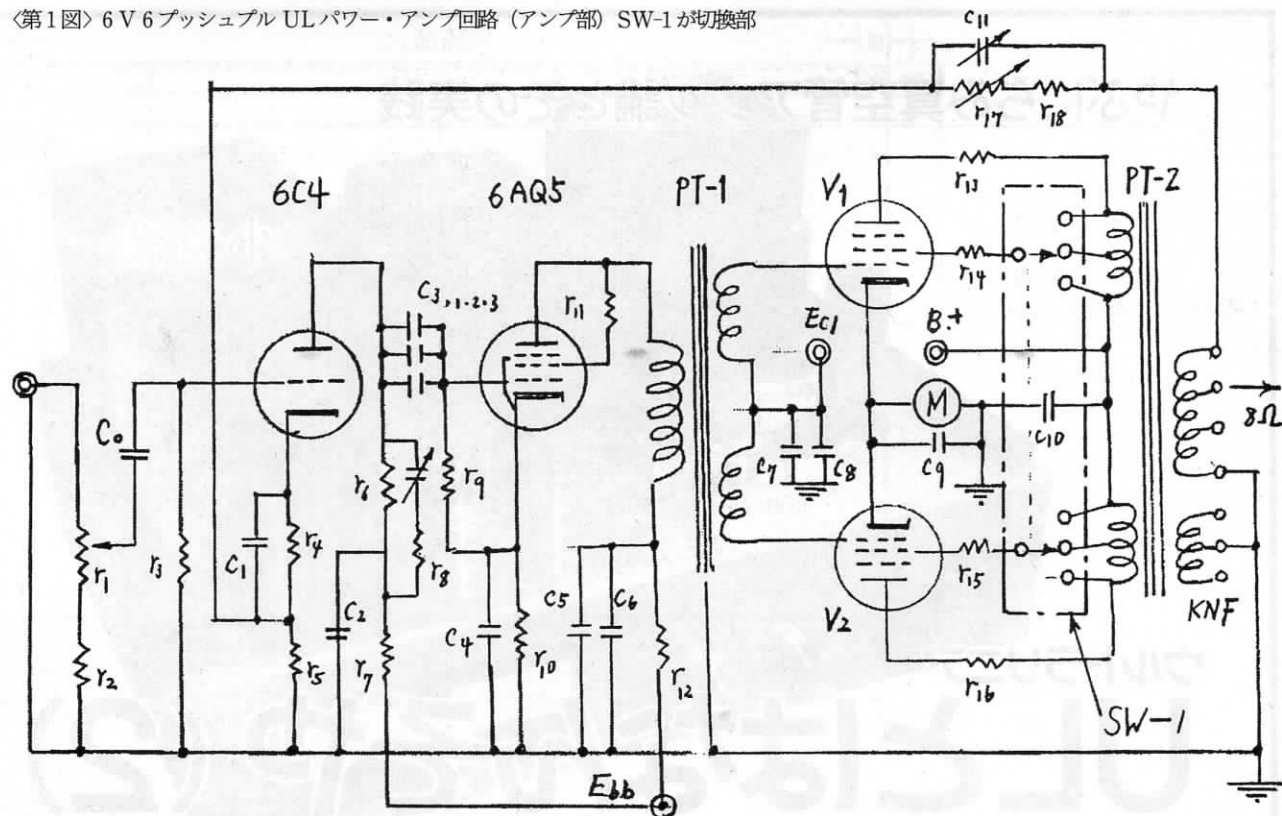
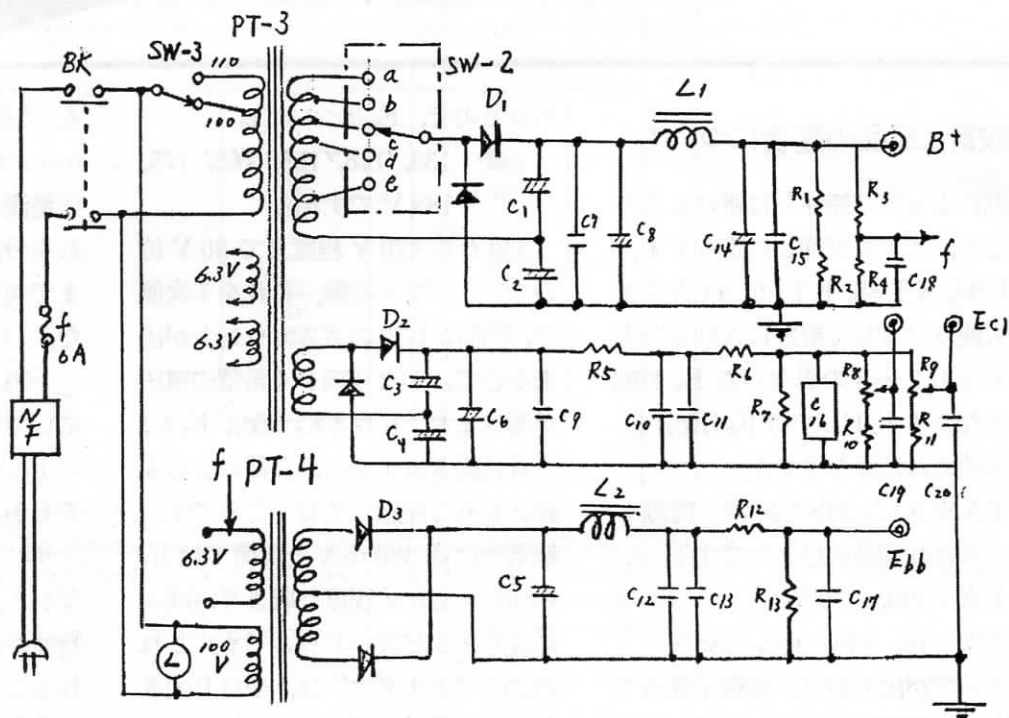
330 から 470 V 程度まで 30 V 位のステップで 6 段階，これを 1 次側で，一斉に 10％のデスカウントが出来るので，かなり細かく希望の電圧が選べます．もちろん，Ec_1，E_f も，一斉に動きますから，負荷による変動とともに注意しておくことです．結果的には 330 mA 全負荷では E_b(min)＝320 V 程度に収まり，6 L 6 にはちょうど良いくらいです．これ以上の“オオダマ”は，やはり大きな出力を出して欲しいので，450 V を上限候補くらいに見込んでおきましょう．

μ は，7～10 位の連中が相手ですから，UL での $E_b = Ec_2 = 450$ V と最高電圧を想定したときは，$Ec_1 = 50$ V から 70 V 程度は必要であり，低い方を 300 V とすれば，それ相当の可変方式で用意せねばなりません．MS-330 型トランスの 60 V・70 mA の巻き線を使用し，これも倍電圧整流して，約 160 V を得て後，これを分圧し，$Ec_1 = 30$ V から 90 V まで可変出来るように設計しました．

一応，ペア・チューブ使用を前提にしていますから，左右ひとつづつの Ec_1 電源で間に合わせます．これでもかというくらいの巨大なコンデンサバンクでガードします．ついでながら，ケミコンには，常に高周波特性の良好なコンデンサを並列に入れることをお勧めします．

前段は，大好き 6 C 4＋6 AQ 5 で TANGO の NC-14 型トランスを用いたドライブです．これは設計者の原案とは大幅に違い，造反に近いのですが，回路が簡単で素性が分かっているので……

前段の電源用には，300 V・45 mA (ノグチトランス PMC-55 F 型) を別個に用意して(ヒータ電源も別にして，

〈第1図〉6V6プッシュプルULパワー・アンプ回路（アンプ部）SW-1が切換部

〈第1図〉同．電源回路．SW-2がB電圧切換えSW

約25V程度＋電位を与え)，主電源より切り離し，デカップリングや安定度やハムなどに，手厚く対処することにしました．

トランスだらけですから，超目方は我慢するとしても，シャーシの面積が足りませんというより，普通に配置したら50cm角くらいになりかねません．Nテクノロジー社製の標準（400×300×75mm）を深底（95mm)にしてもらい，前段用のトランスを床下に入れてしまいました．

また序に，一切のケミコンをシャーシ内部に収納して，昇温部品から厳重に隔離・保護しました．また数箇所に，手製の小型プリント基板を採用して収納性の改善，集積度の向上に資するやり方を採用しましたが，これは病みつきになりそう，誠に具合が宜しい．

スペースファクタに苦労した理由は，余計な？ 要因のためです．

1．SGの接続切り替えスイッチが必要であったこと．

遊び半分ですが，左チャンネルをUL右チャンネルを標準接続にして，共通ドライブして，飽和の仕方や，矩形波応答など，成るほど！　と頷いたり，首を傾げたりの数日でした．数多くの貴重なノウハウを得た思いです．

帯域特性：トランス結合では過度の？　平坦を狙うと中音域の豊かさが飛んでしまうので，蒲鉾が良いように思います．30 Hz から下は邪魔であり，8 kHz から上は聞こえない筆者にとってはどうでも宜しい？が，30 kHz 位までは，間違っても簡単に伸びて行くのが，昨今のトランスの常識になりました．

矩形波テスト：発振の巣食うのを丁寧に見つけ出し納得の行く水準に押さえ込んでおく．リンギングなどかなり有っても，あまり気にしないほうですが，3結では消えてしまうから面白い．

P，G_2，K いずれも配線の引き回しが長くなったためでしょうが，軽度の発振？（不安定）に遭遇したものの，50 Ω から 20 Ω 程度を直列に入れて OK・大団円となりました．

DF：見事に差が出て来ますが，定性的な方向が明確であるものの，数字が画期的に変わるということではない．負帰還の調整にもよるから，一概に言えないところがあるが，裸で1くらいが，3結では3.0以上には出来るので，人によっては良い評価を与えて下さいます．

昔から DF 測定には自信がないので，一挙にヒアリングにのめり込みます．

SN：電源 ORIENTED であるから回路の差としては区別できません．私の腕では 90 dB は至難の領域ですが，試験法は，深夜，真っ暗闇で息を止めて聞き，ハムその他が気に成らねば良いとする原始的な方法

実測　動作例一覧表

6 L6GC の場合　（KT66　あたりも同列でよろしい）

（RL=5kΩ　共通）

接続＼電圧	標準（W）	UL（W）	3結（W）	Ec1（—Vdc）・Ibo（mAdc）	備考
250（Vdc）	16.0	8.0	4.5	20　・80	基礎設計値
320	20.5	**11.0**	5.4	26　・120	常用　1
360	30.0	16.0	8.0	34　・120	常用　2
400＊？	38.0 Ec2=280V	＊	＊	＊	＊

（注）

1．常用　1　辺りが、UL の ORIGINAL　DESIGN　に近い動作例であると考える。
2．Eb=360V　以上は定格オーバーになり、推奨できません。
3．Ibo　を上表（下表）の程度とせば、Ib（max）は定格を越える事はありません。

KT90 の場合　（KT88、KT90、6CA7　オオダマはいずれも同じ穴の貉である）

（RL=5 k Ω　共通）

接続＼電圧(Vdc)	標準（W）	UL（W）	3結（W）	Ec（—Vdc）・Ibo（mAdc）	備考
370	29	15	6.5	38　・120	常用　1
420	40	**20**	9.5	48　・120	常用　2
500	*66* *Ec2＜300*	*70* *Eb=Ec2* *=425 v*	*35*	*59　・100*	*KT90* *別機のデータ* *（筆者）*

（注）

1．これらのオオダマの、各社の技術資料では、UL で 500V 以上の動作例を発表しており、低い電圧での動作例は少ない。（その要請・必要がない？）
2．本機ではトランスでの電圧上限が限定されていることと、VERSATILE を狙ったために、6 L6、KT66 寄りに出来上がっていますから、オオダマの特徴は出ない。
3．Ec1 は、調整を始める時の目安です。直線性の良い Ibo　を CUT&TRY　して下さい。電圧はピタリの必要は全く無く、近いところの数字を参考にして下さい。

〈第2図〉実測例一覧表

です．序ながら，うす青く光るグローを好む，楽しむ？　向きもあると聞きますが，これは邪道です．

ひずみ率：直線領域では，完全に1%以下に“自然に”入ってしまうからそれ以上に余計な追求はしない主義である．

さて音は如何なものか？

始めから覚悟と予想はしてはいましたが，要するに TANGO の音でしかないのです．ごめんなさい．

3種の接続の差は，（怖いので）耳の良い友人に聞いて貰いましたが，（まあ良いんじゃないか）とはどういうことでしょうか!?　ともかくも違うよ！　だそうです．良かったなとホッとしました．不思議？　当たり前？，3結でのピアノソロなどでは，間違いなく柔らかな音だと，私にも分かります．

最大の問題は負帰還の扱いをどうしようか迷ったことです．

各々の回路，接続での最適条件と音色の違いや味付けのことを考えていたら寝つきが悪くなりました．タマもこれに加えて，6種類もの VERSATILE にしたのが仇となり

収拾つきません．

写真で“姿”を見てあげて下さい．ボンネットで隠れるにしても，大切な要因ですから．

沢山の組み合わせ“VERSATILE”を体系立ててシステマテックにデータを採れば，何か発見出来るかも知れませんが，あるいは蛇が出てお仕舞いかもと思いながらも，

●聞きなれた，安心の標準サウンド
●爽やかな心地よいULサウンド，
●柔らか，癒しの3結サウンド

と総括し，本アンプの完成報告といたします．

●KT 66を実装したとき

順序が逆になりましたが，6L6GCとRCAのメタル管で最初にデータを採り，ついでKT 90，KT 66と，ありったけ，次々にやって見ました．電源の上限がありますから，KT 90その他は拍子抜けでしょうが，オオダマの代表に祭り上げ，動作例をまとめて置きました．

第2図の実測動作例一覧表を参照，ご参考に供します．

結果として，PHILIPS-ECGの6L6GCを用い，UL接続にして，常用機器扱いにランクしました．しかし，取捨選択とか吟味の結果として，これを答えとしたわけではありません．

始めから決めれば，6L6PPでしかありませんので，勿論，遥かに軽薄短小で気の利いたアンプに出来るでしょう．しかし，3結を答えとするならば，それは今は昔，KT 66の3結アンプで始まった，ウイリアムソンの世界に踏み入ることになりかねませんから，UL派の風上には置けません．

さて本機は，これより半年のロングランに入ります．しかしながら，改めて，6L6とは使い勝手も含め只者じゃないなあというのが実感でした．

（以上）

●KT 90 PPとした例

付記：主電源に100・110 Vac切り替えのスイッチを付けました．昨今の電源事情では無用の長物ですが，先に述べたメータの効用も含めて，元タマ屋から一言．

I_b/I_kメータを睨み，SW ON! Ef定格マイナス10%位で，左右の電流値が違うなどのボロを出すタマは相当クタバッテいることが分かるというのが第一，その証拠のひとつが，電流の立ち上がり時間の違いです．何とか金の竜などは，左が11秒，右が18秒くらいの違いが出ることがあり，“A級動作だし，最終で同じ指示になったから良い”と言うわけには行きません．メータなし，これこそ知らぬがホトケなのです．針の微妙なフラツキ（コンデンサでバイパスしているのでダンピングされてはいますが）から，発振の潜在を発見するのも芸のうちです．